专业、专注、专心铸就一流产品

专业无线 DTU/RTU 生产商--------**万维科技**

W3100C 无线数传

使用说明书

北京万维盈创科技发展有限公司

(Ver3.0)

目　录

1　前言 4
1.1　说明适用型号 4
1.2　版本说明 4
2　产品简介 4
2.1　概述 4
2.2　主要功能 4
2.3　产品特征 4
2.4　技术规格 5
2.5　 设备在线情况图 5
2.6　设备配套说明 5
3　硬件说明 6
3.1　W3100C无线数传DTU前面板说明 6
3.2　 W3100C无线数传DTU后面板说明 6
3.3　W3100C无线数传DTU电源说明 7
3.4　W3100C无线数传DTU功能开关说明 7
3.5 天线接口 7
4　参数设置 8
4.1　W3100C无线数传设备设置具备的条件 8
4.2　W3100C无线数传参数设置前硬件安装及连接说明 9
4.3　串口设置程序进行参数设置说明 9
5　行业应用 12
5.1　典型应用 12
6　测试流程 13
6.1　测试申明 13
6.2　测试原理 13
6.3　测试拓扑图 14
6.4　测试步骤 14

6.5 如何登陆路由器开放端口号（以D_Link的路由器说明）..... 15

7 附录1 CDMA数据业务收费概况..... 16

1 前言

1.1 说明适用型号

产品型号	说明
W3100C	透明 CDMA 传输设备

1.2 版本说明

版本号	编写时间	说明	编写人	审核人
Ver3.0	2007.11.28	对以前版本的总结和升级	Zfx	Jhp

2 产品简介

2.1 概述

W3100C 无线数传是基于 2.5G 的通信网络平台，采用透明传输的方式，给用户提供高速、永远在线、透明数据传输的虚拟专用数据通道网络。可以让工业用的 RS232/RS485 串口通信立即转换为 GPRS/CDMA 无线网络通信。

W3100 系列 GPRS/CDMA 无线数传广泛用于楼宇自动化控制、停车场设备、交通控制、LED 屏幕控制、工厂、车间、矿井、金融等领域。

2.2 主要功能

把 RS232/RS485 串口接收到的数据通过 GPRS/CDMA 无线网络发到控制端。

把 GPRS/CDMA 无线网络接收到的控制端数据转为通过 RS232/RS485 串口发出。

2.3 产品特征

一般特性：

宽电压输入，5-24V

宽温度支持,-25℃ ～ +75 ℃

低功耗，休眠小于 0.1W，待机小于 0.5W，通信小于 1.5W

可做 TCP 服务器或客户端以供用户点对点通信

掉线自动重拨，定时检测网络，确保用户时刻连通

TCP/UDP/IP/PPP/PAD/DNS 等多种协议支持

支持固定 ip，域名

RS232 串口速率高达 115200 bps

创新特性：

网络层检测机制，不需要心跳包，节省大量无用流量。

每个数据包包头包尾最小化，给用户最大数据包空间。

完全透明传输，不对用户数据进行任何处理，确保用户数据的准确性。

波特率、数据位、校验位、停止位可调，方便用户接口。

简单明了的设置界面，用户短时间内就可以完成设置。

2.4 技术规格

接口：RS232/RS485 串口

GPRS/CDMA 天线接口

协议：TCP/UDP/IP/ICMP/PPP/PAP/DNS

电源：DC 5V—24V

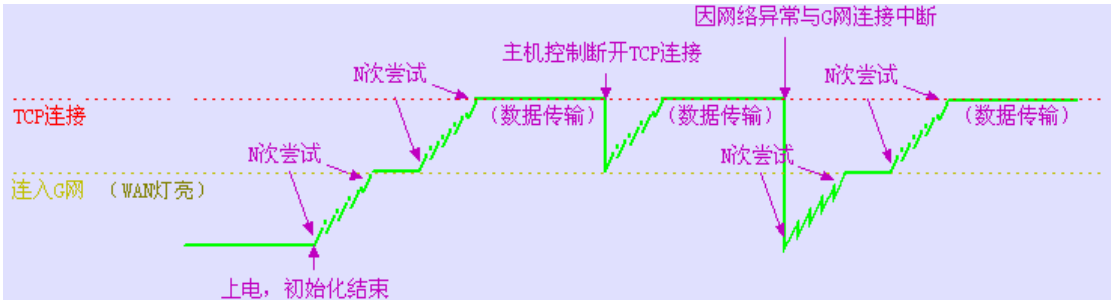
耗电：0.6W～1.5W

省电模式：0.15W

工作温度： -25℃ ～+70℃

尺寸：113mm×68mm×25mm

2.5 设备在线情况图



掉线后自动上线，在CDMA网络状态正常情况下掉线时间不超过30秒设备会重新上线。

2.6 设备配套说明

	名称	描述	数量
配套说	W3100C 无线数传设备	银白色金属外壳	一只
	电源适配器	直流 12V	一块
	串口线	交叉线	一根

明	天线	吸盘式天线	一个
	光盘	设置软件	一个

3 硬件说明

3.1 W3100C无线数传DTU前面板说明

图 3-1

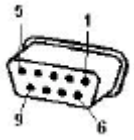
SIGNAI	信号灯	上电后闪烁（红色）
POWER	电源灯	根据版本的不同，上电后常亮或闪烁
WAN	网络灯	登陆到 GPRS 网络后长亮（黄色）
DATA	数据灯	不亮，做为预留

3.2 W3100C无线数传DTU后面板说明

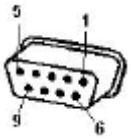
图 3-2

W3100C 串口说明

RS232 接口方式

示意图	名称	管脚	属性
	RXD	2	输入
	TXD	3	输出
	GND	5	接地

RS485 接口方式

示意图	名称	管脚
	485 正	9
	485 负	8

3.3 W3100C无线数传DTU电源说明

W3100C 无线数传 DTU 需要 DC12V/2A 电源供电。

3.4 W3100C无线数传DTU功能开关说明

功能开关是设备设置与通信的切换开关。

图 3-4

图 3-4

设置状态：1、2、3、4 在 OFF 的位置

传输状态：1、4 在 ON 的位置，2、3 在 OFF 的位置

3.5 天线接口

为了达到最好的通讯效果，请将天线在天线接口上拧好，使网络信号最佳。

注意：加电前，最好连接天线，以免射频部分阻抗失配，而损坏模块。

天线： 包括两种以下类型（在此两种中选择一种）：

byd-900/1800A 或 byd-900/1800B

图 2-3 byd-900/1800A 天线外观

图 2-4 byd-900/1800B 天线外观

表 2-5 byd-900/1800A 天线参数

频率范围：	A:890～960MHz B:1710～1990MHz
带宽：	A:70MHz B:170MHz
增益：	5.5dBi
电压驻波比：	≤1.5
标称阻抗：	50Ω
极化：	垂直
最大功率：	50W
接头型号：	SMA 头

表 2-6 byd-900/1800B 天线参数

频率范围：	A:890～960MHz B:1710～1990MHz
带宽：	A:90MHz B:170MHz
增益：	3dBi
电压驻波比：	A:≤2.0 B:≤2.5
标称阻抗：	50Ω
极化：	垂直
最大功率：	25W
接头型号：	SMA 头

3.6 串口线

DB9 接口双孔型 9 芯交叉线。连接 DTU 与主机，配置 DTU 使用；一般不能用于 DTU 与采集设备连接，视采集设备串口配置而定。

3.7 安装资料光盘：光盘上刻录使用说明书及调试工具软件等。

4 参数设置

4.1 W3100C无线数传设备设置具备的条件

W3100 无线数传设备要求用户计算机应该在 Windows 操作系统下进行配置，也可以在任何有串口工具的操作系统下进行配置，比如使用超级终端。为了进行测试，用户计算机至少留有一个闲置串口，并保证 CDMA 网络的畅通。

4.2 W3100C无线数传参数设置前硬件安装及连接说明

第一步：UIM 卡的安装：按“图 3-2 中 UIM/SIM”处的黄色按键弹出 SIM 卡座，将 SIM 卡安装后，将卡座推进即可。

注意：1、必须使用开通了 GPRS 数据业务的 SIM 卡，否则将不能连接到 CDMA 网络,2、切勿带电拔插 SIM 卡，否则易损毁 SIM 卡。

第二步：天线连接：将天线接口拧上天线，提高信号发射强度，保证 W3100C 无线数传的通信质量。

第三步：串口线的连接：用 RS232 交叉电缆将 W3100 上的串口同 PC 机的串口相连，用于配置 W3100C 的参数或测试 W3100C 通信情况。

第四步：供电后面板指示灯的显示情况：电源指示灯 PWR 亮/闪烁，说明电源供电正常；信号灯 SIGNAI 有规律的闪烁，说明 CDMA 模块和 SIM 卡工作正常；指示灯 WAN 亮，说明 W3100C 已经连网。连接过程至此完成。

4.3 串口设置程序进行参数设置说明

注意：串口工具可以任意选择，请检查 W3100C 与计算机串口是否连接正确。串口连接线要用交叉线而不是直通线。

第一步：在提供的光盘文件中找到“dtuV2.6setup”安装文件进行设置程序安装。安装后在开始菜单出现“DTU 通用设置程序”。语言选择“中文”图 4-1

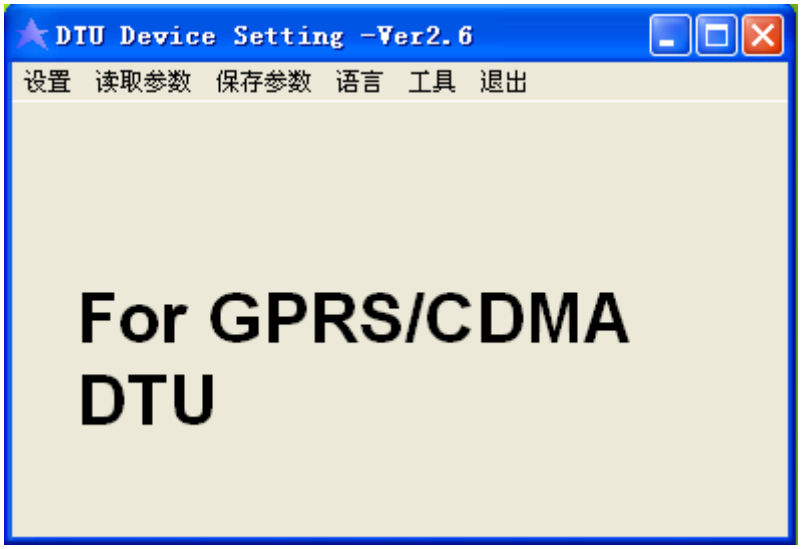


图 4-1

在图 4-1 中点设置菜单下的“参数设置”将会出现以下界面。图 4-2

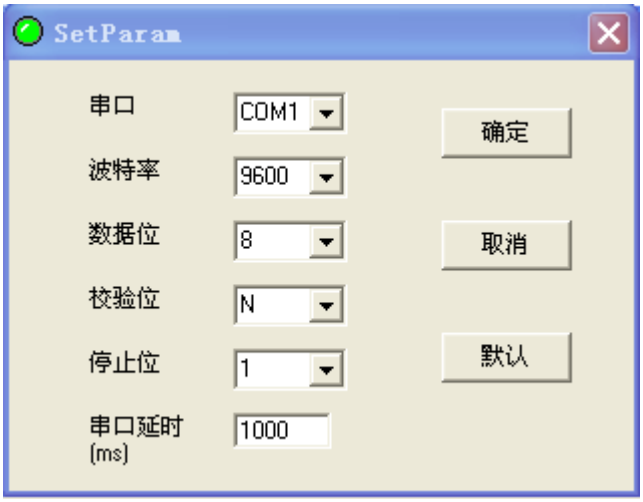


图 4-2

首先要在串口设置小界面中的串口号选中计算机提供的串口名字（比如 COM1），其余的串口参数保持(8 无 1 无)，串口波特率可选、串口超时选择 1000ms（注意：当读取超时的时候可以适当的增大串口延时，可以为 10000ms）,点击确定后出现图 4-3

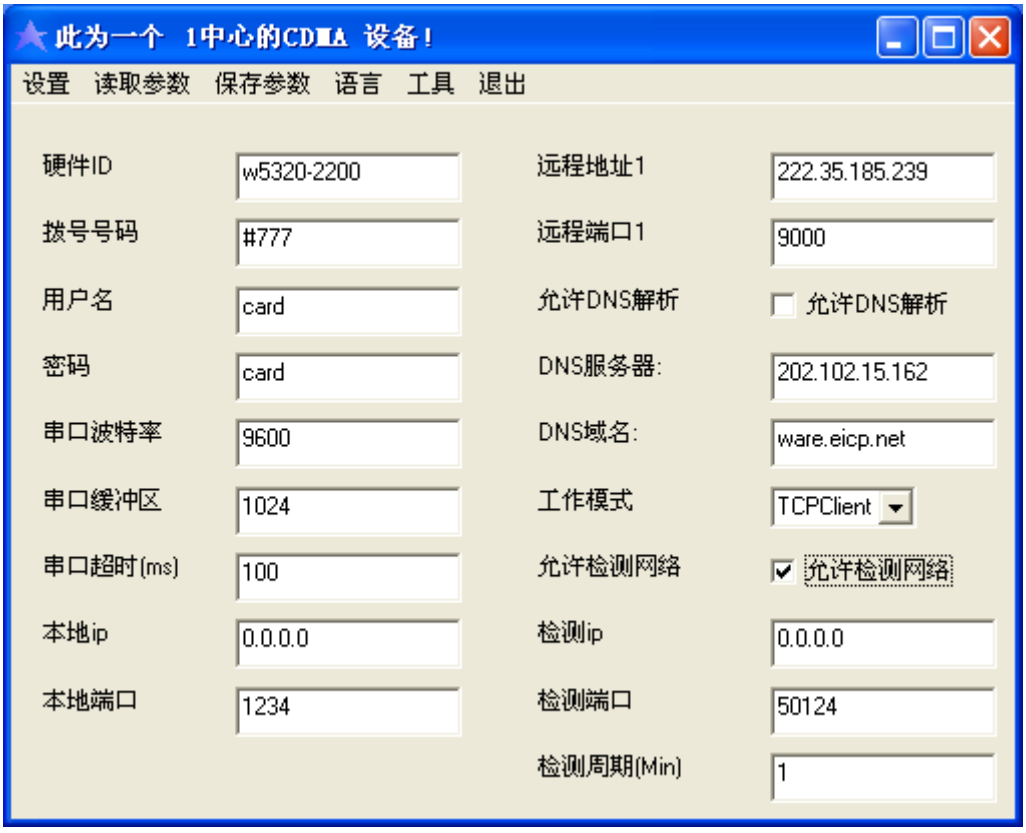


图 4-3

第三步 W3100C 串口配置设置

1．W3100C 硬件 ID，不会上报给中心。

2．拨号号码/用户名/密码默认当为普通网络的时候默认，当为 VPDN 专网的时候用户

名和密码为专网的用户名和密码。

3．串口波特率与下端设备匹配

4．串口缓冲区大小可以自己设置（256、512、1024 等）。

5．串口超时时间客户可以根据自己需求来定义。

6．本地 IP 地址自动获得，无需填写；本地端口默认即可。

7．通信模式（UDP\TCPclient）选择与中心软件匹配即可。

8．远程地址 1 和远程端口 1：当如果用户采用 IP 地址方式进行通信可以把中心的网络主机的 IP 地址填入远程地址 1，把中心软件使用端口和路由器开放方口填入远程端口 1。

9．允许 DNS 解析、DNS 服务器和 DNS 域名：三者组成了采用动态域名的通讯方式。

如果用户采用 DNS 域名解析方式通信，用户必须在域名供应商那里申请域名。申请好域名进行设置，在图 4-3 允许 DNS 解析对话框进行设置。首先要勾选允许 DNS 解析副选框，DNS 服务器对话框填写域名服务器 IP 地址（也可以填写中心平台的 DNS 服务器的地址），DNS 域名对话框填写申请的域名（如 test060417.kmip.net）。

注意：远程端口 1 在 DNS 解析方式中仍然是有效的。

10．允许检测网络需要选中，检测 IP、检测端口、检测周期默认即可。

W3100C 有以下三种网络检测方式：

1）PPP 检测： DTU 向移动服务基站发送 PPP 请求包即（DTU 设置为“TCP Client”模式），查询网络连接状况（主要是与主机所在网络的连接），如收到回应，则认为目前网络连接情况正常，继续通信；如收不到回应则 DTU 从新上线，建立连接。

PPP 是网络检测的默认选项，当允许网络检测，设备广域网 IP 直接寻址查找（未开启 DNS 解析），检测 ip 为默认设置（0.0.0.0）时即采用这种检测方式。注意，有些地区移动服务基站中没有这种 PPP Server，这种情况下不能用这种检测方式，否则 DTU 收不到回应会不断从新连线。

2）DNS 检测：DTU 检测主机上绑定的域名，向通过 DNS 服务器得到的 IP 地址发送请求，如收到回应则认为网络连接正常，继续通信；如收不到回应则 DTU 从新上线，建立连接。

这种检测方式可靠性最高，是网络检测方式的首选项。可以进行 DNS 寻址的设备在允许网络检测的条件下，开启 DNS 解析后即采用这种检测方式，检测域名与解析域名为同一项。当然，需要主机上运行 DDNS 软件。

3）UDP 检测：DTU 向指定的 IP 地址和端口发送 UDP 请求包，收到回应认为网络连接正常，继续通信，收不到回应则 DTU 从新上线，建立连接。

我们一般不推荐采用这种方式。采用这种检测方式，要求主机上必须运行一个 UDP 回应软件，且此软件必须运行稳定，可以正确回应 DTU，否则即使在网络连接正常的情况下 DTU 收不到回应也会不断从新上线而无法正常通信。在允许网络检测条件下，广域网直接 IP 寻址查找，并且在检测 ip 项中填入了除默认地址（0.0.0.0）的其他 IP 地址即采用这种方式。请谨慎选择。

注意：如主机上未运行UDP回应软件，DTU未开启DNS解析，在允许网络检测后千万不可填入检测ip，否则DTU不断从新连线，无法正常通信。

12，最后保存参数，保存成功后请再次读取确保保存成功。

设置完成后设备会重新启动进行自检。将拨码开关 1 和 4 拨到 ON 待 WAN 灯亮便可以进行通信。

5 行业应用

1．电力

配网自动化

大用户集中抄表

2．水利

水文雨量自动测报

河道水位在线监测

3．环保

污染源实时在线系统

空气，水质自动监测

4．气象

GPS 大气探测 GPRS 传输

自动气象站

5．工业

工/企业无线报警控制系统

工业锅炉热量实时监控

6．石化

油井流量/湿度监测系统

油库远程调度

7．煤矿

出煤量，称重税收

8．交通

智能交通图象及数据传输

车辆定位追踪管理系统

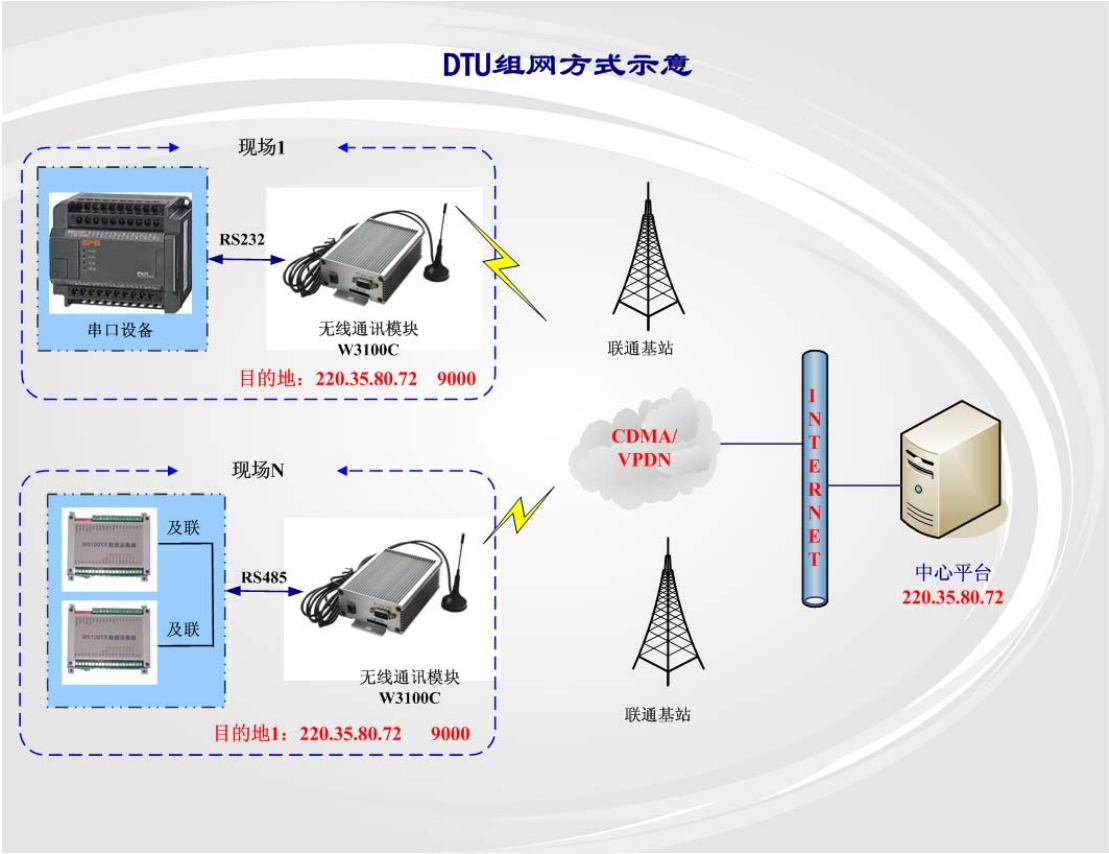
9．市政

城市集中供热

路灯监控

小区泵站管网监控

5.1 典型应用



（典型组网图）

6 测试流程

6.1 测试申明

本测试只是一种典型测试，并不能代表现场的实际情况。

测试环境：

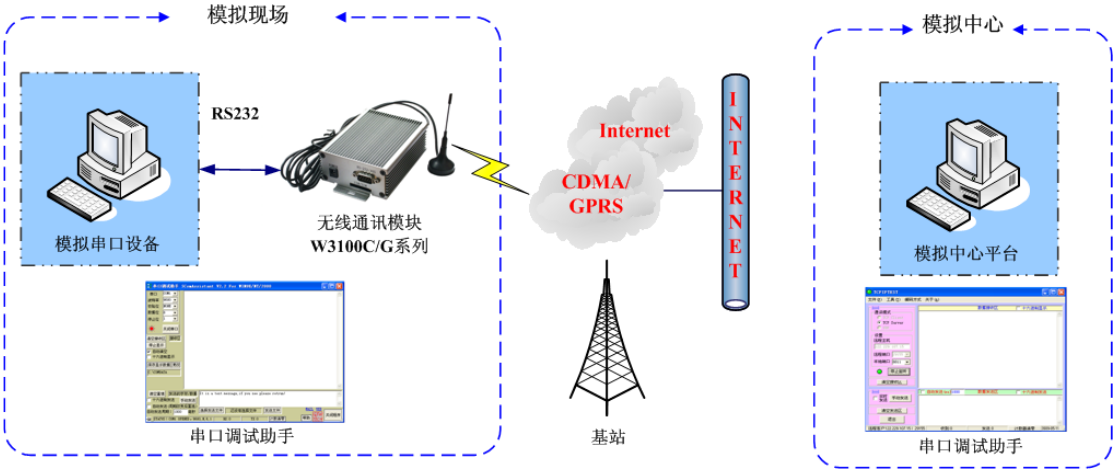
server 端是可以上网的 PC

下位机（客户机：单片机、板卡、PLC、工业主板、智能仪表、智能模块、采集器等 485/232 设备）与 DTU 设备相连。

6.2 测试原理

DTU 设备通过 PC1 上的串口工具发送数据（ASSIC 符），经过 GPRS 及 INTERNETE 网络，数据转发到接收端计算机 PC2 上来，同样 PC2 也可以将数据送到 PC1 上。

6.3 测试拓扑图



6.4 测试步骤

1．硬件联接及软件安装

DTU 设备串口与 PC1 的串口用串口线相联（2、3 交叉的串口线），同时 PC1 打开一个串口调试工具（如：串口调试助手或超级终端软件）。

2．数据接收端准备

接收端的 PC2 要保证能上 INTERNET，PC2 上装有万维科技公司的“TCP 调试工具”即可，同时 PC2 要在路由器上放开一个与 DTU 中设置的远程端口相一致的端口。

3．设置 DTU

将 DTU 的所有拨码开关在 OFF 位置，此时 DTU 进入设置状态，打开对应型号的设置软件，进入如上图界面。

主要设置三部分：

1〉“串口参数”部分的设置与打开串口调试工具的串口参数设置部分相同。

2〉“通讯模式”项可选 UDP\ TCP CLENT 模式，这两种模式要分别进行测试。

3〉“远程 IP 地址”项远程 IP 地址为 PC2 的公网 IP 或 PC2 所在路由器的公网 IP。如果 PC2 是在路由器之下的，请登陆路由器给 PC2 开与 DTU “远程端口号”相同的端口号确保数据传输。

4〉 “远程端口号”项为中心 PC2 接收数据时所需的端口，即为中心接收软件的“本地端口”；“本地端口”可不设，网络状态检测试项要勾选上。选用 IP 通讯时，DNS 项不选，如使用域名解析的方式时，远程 IP 地址可不用做任何设置。

5〉“允许 DNS”解析项选定则为域名解析方式，当中心端无固定 IP 地址的时候可以用 DNS 解析。（运行动态域名软件之后，请 Ping 您的域名看返回是否正常）

6〉所有参数，设置完成后要能正常保存成功。

4．设置 TCP 调试软件如图 6-1

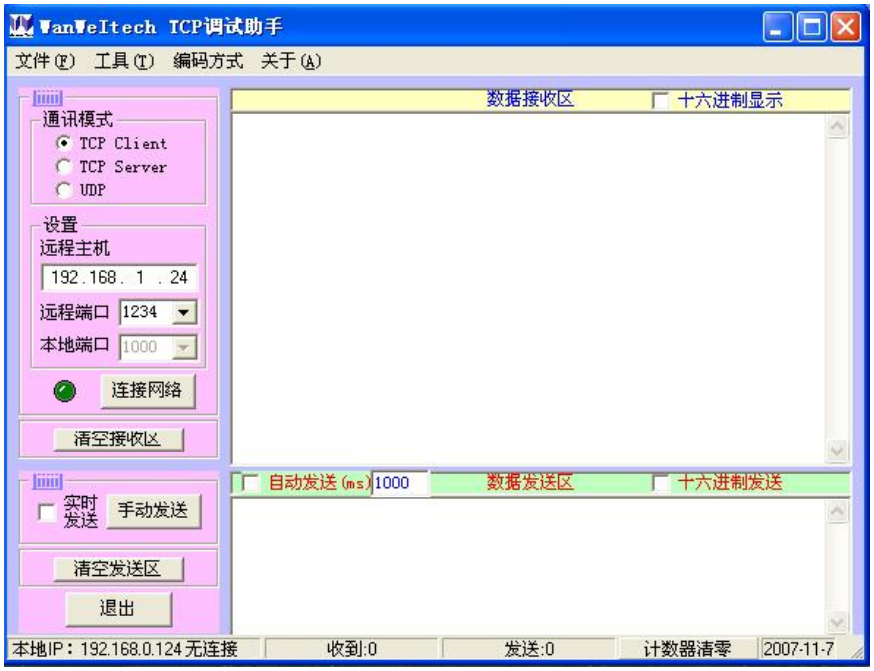


图 6-1

主要设置两部分

1〉“通讯模式”此部分与 DTU 通讯模式部分设置相对应，即：DTU 工作模式为 TCP CLIENT 则本软件设成“TCP SERVER”；DTU 工作模式为 UDP 则本软件设成“UDP”

2〉“远程主机”项不填，因为 DTU 只能做 UDP 模式或 TCP CLENT 模式，所以此项不填。

3〉“本地端口”项要填写在路由器上放开的端口，也就是 DTU 端设的“远程端口”

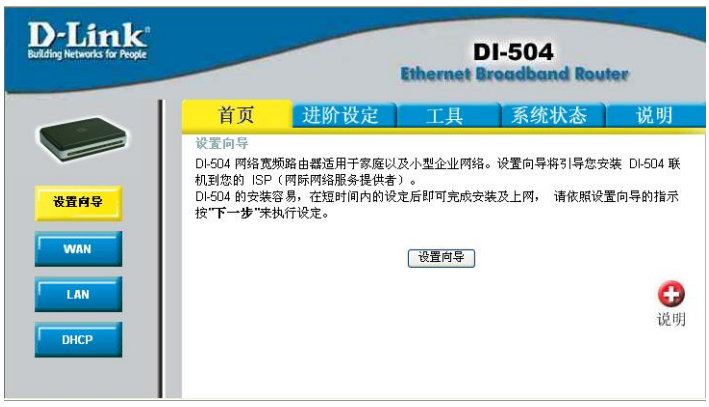
5．测试

1〉在 PC1 上的串口调试工具上的发送区域填“ABCD123456789”，然后点击“手动发送”此时接收 PC2 上的“TCP 调试工具”接收区内会收到“ABCD123456789”，连续发送 3 分钟，通过软件的计数器统计后，如发送字节数与接收字节数相同，则视为设备工作正常。

2〉同样，在 PC2 上将“ABCD123456789”发回，PC1 也要能正常接收。

6.5 如何登陆路由器开放端口号（以D_Link的路由器说明）

1．在 IE 中输入路由器的 IP 地址（IP 地址请查看路由器说明书）进入如下界面



2．点击“进阶设定”进入如下界面

3．选择上位机所属的个人 IP 地址，点击文本编辑框，进入如下界面

4．设定私有服务器端口和公用服务器端口，端口号要与 DTU 设置的远程端口号相同，点击“执行”即可开放成功。

7　附录 1　CDMA数据业务收费概况

套餐种类	月费	包含流量	超过后的标准
自由套餐	0	0	0.01 元/KB
经济套餐	30 元	100M	0.01 元/KB
商务套餐	50 元	500M	0.01 元/KB
包月套餐	98 元	不限流量	

注意：本表只作为一个参考，具体的情况请咨询当地联通。